

## TECHNISCHE VERSORGUNGS-BEDINGUNGEN

für die Errichtung und den Betrieb von Fernwärme-Hausstationen und Kundenanlagen im Versorgungsgebiet der Salzburg AG (TVB-Wärme)

### NETZSPEZIFISCHER TEIL FERNWÄRMESCHIENE SÜD – WARMWASSER

Ausgabe 08/2017

#### Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Geltungsbereich – Eigentumsgrenze</b>	<b>2</b>
1.1.	Geltungsbereich	2
1.2.	Eigentumsgrenze	2
<b>2.</b>	<b>Betriebsdaten des Fernwärme-Warmwassernetzes</b>	<b>2</b>
2.1.	Primäres Warmwassernetz mit Netzvorlauftemperatur je nach betrieblichen Erfordernissen	2
2.1.1.	Betriebsweise	2
2.1.2.	Technische Daten	2
2.1.3.	Verbrauchsmessung und Leistungsbegrenzung	2
<b>3.</b>	<b>Umformerstation – Auslegung Wärmetauscher</b>	<b>2</b>
3.1.	Auslegungsparameter Winter/Heizbetrieb	2
3.2.	Auslegungsparameter Sommer/Warmwasserbereitung etc.	3
<b>4.</b>	<b>Ausführungsvorschriften für Fernwärme-Hausstationen (siehe auch Anhang 1)</b>	<b>3</b>
4.1.	Gerätebeistellung	3
4.2.	Nennaten für Armaturen und Betriebsmittel	3
4.2.1.	Primärseitig	3
4.2.2.	Sekundärseitig	3
4.3.	Fernwärme-Hausstation (als Kompaktstation oder in Sonderbauweise)	4
4.3.1.	Allgemein	4
4.3.2.	Messstrecke	4
4.3.3.	Primärregelung	4
4.3.4.	Ultraschall-Wärmezähler	4
4.3.5.	Anzeigeeinstrumente für Betriebsdaten	4
4.3.6.	Spülanschlüsse	4

## 1. Geltungsbereich – Eigentumsgrenze

### 1.1. Geltungsbereich

Die folgenden „Technischen Versorgungsbedingungen Wärme – Netzspezifischer Teil“, im Folgenden kurz „TVB-Wärme“ genannt, gelten nur in Zusammenhang und unter Berücksichtigung der „TVB-Wärme – Allgemeiner Teil“.

### 1.2. Eigentumsgrenze

Die Eigentumsgrenze befindet sich – sofern im Anschlussangebot/Anschlussvertrag nicht anders vereinbart – nach den sekundärseitigen Gewindestutzen bzw. Flanschen oder Absperrorganen, wie dies auf dem Schema in Anhang 1 ersichtlich ist. Die Fernwärme-Hausstation ist im Eigentum der Salzburg AG: Variante 2 lt. „TVB-Wärme – Allgemeiner Teil“, Kapitel 2.1.2. bzw. deren Anhang 2.

## 2. Betriebsdaten des Fernwärme-Warmwassernetzes

### 2.1. Primäres Warmwassernetz mit Netzvorlauftemperatur je nach betrieblichen Erfordernissen

#### 2.1.1. Betriebsweise

Das primäre Warmwassernetz wird mit dem Wärmeträger Warmwasser (aufbereitetes Wasser) in Qualität gemäß ÖNORM H 5195-1 betrieben.

Das Wärmenetz wird mit einer Vorlauftemperatur von mindestens 80 °C bei größer oder gleich +7 °C Außentemperatur bis zu 99 °C bei kleiner-gleich -16 °C Außentemperatur ab Einspeisepunkt ins Fernwärmenetz betrieben.

Je nach betrieblichen Erfordernissen kann die Vorlauftemperatur bis zu 105 °C unabhängig von der Außentemperatur angehoben werden.

Die Netzvorlauftemperatur an der Primärseite der Fernwärme-Hausstation liegt (sofern eine entsprechende Wärmeabnahme gegeben ist – d.h. Regelventil ist nicht geschlossen) bei zumindest 75 °C.

In diesem Versorgungsnetz sind nur indirekte Anlagen (Entkopplung vom Netz durch Wärmetauscher, siehe „TVB – Allgemeiner Teil“, Punkt 2.10. „Indirekter Anschluss“) gestattet.

#### 2.1.2. Technische Daten

Netzart	Zweileiternetz
Druckstufe	PN 25
Betriebsdruck	22 bar
Mindestdruck	5 bar
Mindestdruckdifferenz (Vorlauf/Rücklauf)	0,5 bar
Max. Netzvorlauftemperatur (Auslegung)	105 °C
Festgelegte Temperaturspreizung für Einstellung Differenzdruck-Volumenstrombegrenzer	30 K

#### 2.1.3. Verbrauchsmessung und Leistungsbegrenzung

- › Verbrauchsmessung mit geeichten Ultraschall-Wärmemengenzählern
- › Einstellung Verrechnungsanschlusswert mittels Differenzdruck-Volumenstrombegrenzer und/oder Leistungsbegrenzung durch den Primärregler
- › Außentemperaturabhängige Rücklauf-Maximalbegrenzung durch den Primärregler

## 3. Umformerstation – Auslegung Wärmetauscher

Für die Auslegung des Wärmetauschers sind folgende Fälle zu berücksichtigen. Der Fall mit der größeren Wärmetauscherfläche ist für die Dimensionierung entscheidend.

### 3.1. Auslegungsparameter Winter/Heizbetrieb

- › Eintrittstemperatur primär Vorlauf: 90 °C sind verbindlich anzusetzen.
- › Austrittstemperatur primär Rücklauf: Entsprechend „TVB – Allgemeiner Teil“, Punkt 6.8.1., falls erforderlich mit Berücksichtigung Warmwasserbereitung.
- › Eintrittstemperatur sekundär Rücklauf: Austrittstemperatur primär Rücklauf abzüglich 2 Kelvin Rücklaufgrädigkeit entsprechend BTV.
- › Austrittstemperatur sekundär, d.h. bei Normaußentemperatur maximal zu erzielende Vorlauftemperatur für die Hausanlage: Entsprechend Auslegung der Hausanlage.
- › Maximaler Druckverlust über den Wärmetauscher: 0,15 bar.

<b>Auslegungsbeispiel</b>	<b>Altanlage</b> (Sekundärnetz bzw. Hausanlage bleibt bestehen)	<b>Neuanlage</b> (Sekundärnetz bzw. Hausanlage wird erneuert oder neu errichtet)
Eintrittstemperatur primär (VL)	90 °C	90 °C
Austrittstemperatur primär (RL)	57 °C	42 °C
Eintrittstemperatur sekundär (RL)	55 °C	40 °C
Austrittstemperatur sekundär (VL)	75 °C	65 °C
Max. Druckverlust Wärmetauscher	0,15 bar	0,15 bar

Legende: VL...Vorlauf, RL...Rücklauf

#### **ANMERKUNG:**

Da die Betriebsweise von Radiatorenkreisen mit einer Spreizung von mehr als 25 K aufgrund der sich ergebenden geringen Wassermengen strömungstechnisch ungünstig ist, wird eine Auslegung entsprechend der jeweils gültigen Bautechnikverordnung Energie empfohlen. Beispielsweise wird in der Bautechnikverordnung Energie des Landes Salzburg (LGBl Nr 55/2016) eine Auslegung auf VL 55/RL 40 vorgeschrieben (Es sind immer die Temperaturen der letztgültigen BTV zu verwenden). Die Realisierung erfolgt über einen eigenen sekundärseitigen Regelkreis, dasselbe gilt für Niedertemperatur-Heizkreise.

### **3.2. Auslegungsparameter Sommer/Warmwasserbereitung etc.**

- › Leistung lt. Auslegung der Anlage.
- › Eintrittstemperatur primär Vorlauf: 75 °C sind verbindlich anzusetzen.
- › Eintrittstemperatur sekundär: laut Auslegung bzw. maximal 63 °C entsprechend TVB – Allgemein Punkt 6.8.1. abzüglich 2 Kelvin Rücklaufgrädigkeit entsprechend BTV.

#### **Auslegungsbeispiel**

Eintrittstemperatur primär (VL)	75 °C
Austrittstemperatur primär (RL)	65 °C
Eintrittstemperatur sekundär (RL)	63 °C
Austrittstemperatur sekundär (VL)	70 °C

Legende: VL...Vorlauf, RL...Rücklauf

## **4. Ausführungsvorschriften für Fernwärme-Hausstationen (siehe auch Anhang 1)**

### **4.1. Gerätebeistellung**

Folgende Einbauteile werden von der Salzburg AG beigestellt:

- › Fernwärme-Hausstation (Kompaktstation) komplett
- › Wärmezähler inkl. Temperaturfühler
- › Komplette Herstellung des primärseitigen Anschlusses vom Eintritt der Netzanschlussarmaturen bis zur Fernwärme-Hausstation
- › Komplette Herstellung der elektrischen Verkabelungs- und Anschlussarbeiten der Fernwärme Hausstation inklusive der Inbetriebnahme.

Die Wartung der oben genannten Komponenten sowie die vorschriftsmäßige Eichung der Wärmezähler werden von der Salzburg AG durchgeführt bzw. veranlasst.

### **4.2. Nenndaten für Armaturen und Betriebsmittel**

#### **4.2.1. Primärseitig**

105 °C/PN 25

#### **4.2.2. Sekundärseitig**

Die Zuständigkeit bzw. die Verantwortlichkeit für die sekundärseitigen Nenndaten liegt beim Kunden. Die Daten sind mit der Salzburg AG im Zuge der Ausführungsplanung abzustimmen.

### **4.3. Fernwärme-Hausstation (als Kompaktstation oder in Sonderbauweise)**

#### **4.3.1. Allgemein**

Die Fernwärme-Hausstationen können als Kompaktstationen ausgeführt werden. Es kann jedoch auch Einsatzfälle geben, bei denen aufgrund von Dimensionen oder Auslegungsleistungen Fernwärme-Hausstationen in Sonderbauweise bzw. vor Ort gefertigte Fernwärme-Hausstationen auszuführen sind. Dies wird in der Angebots- bzw. Planungsphase erhoben und von der Salzburg AG festgelegt.

Die Fernwärme-Hausstationen sind ausgeführt für Wand- oder Standmontage, komplett verrohrt und montiert, mit allen erforderlichen Regeleinheiten, Rohrleitungen und komplett elektrisch verdrahtet sowie druck- und dichtheitsgeprüft (siehe „TVB – Allgemeiner Teil“, 6.5.7. „Druckprobe“).

#### **4.3.2. Messstrecke**

Die vom ausführenden Unternehmen herzustellende Mess- und Regelstrecke muss in ihrer Baulänge nach den Vorgaben der Salzburg AG ausgeführt werden. Alle Bauteile der Messstrecke müssen so montiert werden, dass sie frei zugänglich sind (Bodenabstand mindestens 0,6 m, maximal 1,2 m, Mindestabstand zur Wand 0,2 m).

#### **4.3.3. Primärregelung**

Als Primärregelung (d. h. Fernwärmeregler) kommt ein von der Salzburg AG festgelegtes Fabrikat (z. B. System „Schneid“) mit den in den „TVB – Allgemeiner Teil“, Punkt 6.2.1. beschriebenen Funktionen (außentemperaturabhängige Vorlauftemperaturregelung, außentemperaturabhängige Rücklauf temperatur-Maximalbegrenzung mit zwei unterschiedlichen Sollwerten, ggf. Legionellenschaltung, Leistungsbegrenzung) zum Einsatz. Änderungen sind der Salzburg AG jederzeit vorbehalten.

Die Regelung erfolgt über ein Motordurchgangsventil mit Sicherheitsfunktion (stromlos selbsttätig geschlossen durch Feder rückzug) im primärseitigen Rücklauf.

Die Einstellung der Rücklauf temperatur-Maximalbegrenzung sowie der Leistungsbegrenzung erfolgt durch die Salzburg AG und darf vom Kunden oder Dritten nicht verändert werden.

#### **4.3.4. Ultraschall-Wärmezähler**

Die Wärmezähler werden von der Salzburg AG beigestellt und im Zuge der Inbetriebnahme eingebaut.

#### **4.3.5. Anzeigeeinstrumente für Betriebsdaten**

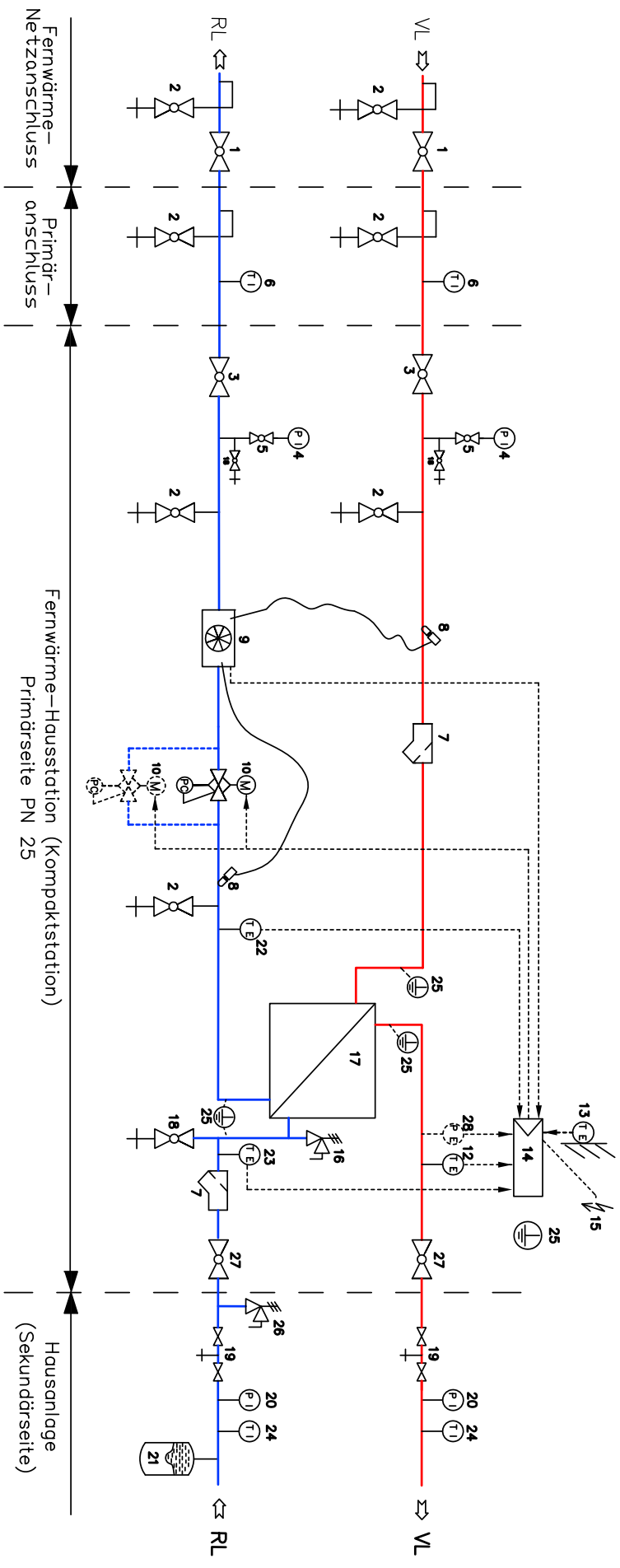
Zur Messung des primärseitigen Mediumdruckes wird jeweils ein Manometer im Vorlauf und eines im Rücklauf mit einem Messbereich von 0 bis 25 bar montiert.

Zur Messung der Vorlauf- bzw. Rücklauf temperaturen wird primärseitig je ein Maschinenthermometer bzw. sekundärseitig je ein Bimetall-Thermometer mit einem Messbereich von 0 bis 120 °C eingebaut.

Zur Messung des sekundärseitigen Mediumdruckes sind in der Hausanlage jeweils ein Manometer im Vorlauf und eines im Rücklauf mit einem Messbereich von 0 bis 16 bar zu montieren.

#### **4.3.6. Spülanschlüsse**

Die Situierung der Spülanschlüsse, die einen Teil der Hausanlage darstellen, wird in der Planungsphase bzw. im Zuge des Einbaugesprächs festgelegt.



**Legende:**

- 1 Netzanschlussarmaturen
- 2 Kugelhahn mit Anschweißende 3/4" AG und Kappe/Kette plombierbar
- 3 Absperrorgan
- 4 Edelstahlmanometer, 0–25 bar
- 5 Manometerhahn
- 6 Jdco Maschinenthermometer Fig. 42.0–120°C
- 7 Schmutzfänger
- 8 1/2" Anschweißgewindemuße für Wärmezählerfühler, Tauchhülse 45 oder 100mm bzw. Adapter für M10x1 Fühler.
- 9 Ultraschall-Wärmemengenzähler mit M-Bus Auslesung (beigestellt Salzburg AG)
- 10 Kombiventil mit Sicherheitsfunktion Typ 2488/5825/230V ab 300kW zweites Kombiventil (beigestellt Salzburg AG)
- 12 Vorlauffühler sekundär mit 1/2" Anschweißgewindemuße
- 13 Außenfühler
- 14 Fernwärmeregler-Hausstation
- 15 Elektrische Versorgung
- 16 Sicherheitsventil 4,5 bar für Wärmetauscher
- 17 Plattenwärmetauscher Umformerstation
- 18 Entleerung/Entlüftung 3/4" AG inkl. Kappe/Kette plombierbar
- 19 Spülanschlüsse (bis DNS0 in Rohrdimension)
- 20 Manometer
- 21 Ausdehnungsgefäß
- 22 Rücklauffühler Primär mit 1/2" Anschweißgewindemuße
- 23 Rücklauffühler Sekundär
- 24 Thermometer 0 – 120 °C
- 25 Potentialausgleich/Erdung
- 26 Sicherheitsventil der Hausanlage
- 27 Absperrorgan sekundär
- 28 Überdruckbegrenzer (ab 300kW)

Eigentumsgrenze ↕

<b>SALZBURG AG</b>		Vor Ausführung: techn. Richtigkeit, aktuelle Normen und Einbausituation prüfen!	
Maßstab:	TVB-Netzspezifischer Teil-Fernwärmeschiene Süd Warmwasser – Anhang 1	gezeichnet:	Stegfellner
Fernwärmeübergabestation hydraulisches Schema		geprüft:	Bernhofer, Schnappinger
		Datum:	11.05.2017

**Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation**  
Bayerhamerstraße 16, 5020 Salzburg, Österreich

T +43/662/8884-0, Serviceline 0800/660 660  
kundenservice@salzburg-ag.at

**salzburg-ag.at**

